

Partial translation of JP-U-63-198970

4. Brief description of drawings:

Fig. 1 is a perspective view of an evaporator according to an embodiment of the present invention;

Fig. 2 is a cross-sectional view taken along a line 2-2 in Fig. 1;

Fig. 3 is a view for explaining a flow of refrigerant in the evaporator according to the embodiment of the present invention;

Fig. 4 is a view for explaining a flow of refrigerant in the evaporator according to another embodiment of the present invention;

Fig. 5 is a perspective view of an evaporator of a prior art;

Fig. 6 is a cross-sectional view of the evaporator taken along a line 6-6 in Fig. 5;

Fig. 7 is a circuit diagram of a general refrigerant cycle; and

Fig. 8 is a view for explaining a flow of refrigerant in the evaporator of the prior art.

12: Refrigerant inlet

13, 14: Tubes

13a, 13b, 14a, 14b: Refrigerant passages

15: Refrigerant outlet

6a: Evaporator

# 公開実用 昭和63-1970

特願 2004-44453  
費社整理番号: PY0822/0 引用例 8

②日本特許庁 (JP) ①実用新案出願公開

②公開実用新案公報 (U) 昭63-198970

③Int.Cl.  
F 25 B 39/02  
F 25 D 1/047

識別記号

府内整理番号

C-7501-3L  
C-7711-3L

④公開 昭和63年(1988)12月21日

審査請求 未請求 (全頁)

⑤考案の名称 蒸発器

⑥実 願 昭62-88574

⑦出 願 昭62(1987)6月10日

⑧考案者 三井正俊 愛知県名古屋市中村区岩塚町字高道1番地 三菱重工業株式会社名古屋研究所内  
⑨代理人 三井重工業株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目5番1号  
⑩代理人 坂間曉 外2名

## 1. 考案の名称

蒸発器

## 2. 實用新案登録請求の範囲

空気の流れに対して並行方向に2等分割され  
さらに空気の流れに対し直角に2分割されて  
できる冷媒通路の各プロックの内空気の流れの  
下流側のプロックに冷媒入口を上流側のプロック  
に冷媒出口をそれぞれ設け下流側の各プロック  
を通過した冷媒がそれぞれ対応する上流側の  
プロックを通過可能に冷媒通路を絶いてなるこ  
とを特徴とする蒸発器。

## 3. 考案の詳細な説明

### (産業上の利用分野)

本考案は、空調装置に用いられる蒸発器に関する  
する。  
( 従来の技術 )

第5図はカーエアコンに使用されている従来  
の蒸発器の斜視図、第6図は第5図に於ける6

(1)

- 6 矢視による断面図で、図に於いて 1 はチューブ、2 はチューブの冷媒入口、3 はチューブの冷媒出口、4 はファインである。5 は冷媒通路の穴で、穴の数は通常 20 個前後である。冷媒は冷媒入口 2 からチューブ 1 内に入り、多数の冷媒通路 5 を並列に流れ、冷媒出口 3 に至る。

第 7 図はカーエアコンに用いられている一般的な冷凍サイクルの回路図で、図に於いて 6 は蒸発器、7 は圧縮機、8 は換気器、9 はレシーバー、10 は温度式膨張弁、11 は温度式膨張弁の感温管である。冷媒はこの回路を矢印の方向に循環しながら、熱を適宜吸収したり放出したりする。

( 考案が解決しようとする問題点 )

カーエアコンに於いては図示しない凍結防止用サーモスタットにより圧縮機 7 が 10 ~ 20 秒という短い時間でオン・オフ運転される場合が多い。第 8 図は従来の蒸発器に於ける冷媒の流れの説明図で、図に於いてオン・オフ運転時

の起動初期には温度式膨張弁 10 の開度立ち上がり遅れと、感温筒 11 の冷媒温度検出遅れのために、蒸発器 6 に十分な冷媒が流れず、冷媒が蒸発器 6 を流れる途中で過熱ガスに変わつて蒸発器 6 の冷媒出口 3 側に過熱ゾーン H が発生し、蒸発器 6 表面の温度分布違が増大する。このため、吹出し口の空気温度が局部的に低下せず、冷房感が悪化するとともに図示しない凍結防止用サーモスタットの温度センサを取付けたる適切な位置がなくなり、フロスト発生の原因になる等の問題を抱えている。

( 問題点を解決するための手段 )

本考案に係る蒸発器は上記の問題点を解決することを目的にしており、空気の流れに対して並行方向に 2 等分割されさらにも空気の流れに対して直角に 2 分割させてできる冷媒通路の各プロックの内空気の流れの下流側のプロックに冷媒入口を上流側のプロックに冷媒出口をそれぞれ設け下流側の各プロックを通過した冷媒がそ

(2)

779

(3)

780

これぞ対応する上流側のプロックを通過可能に冷媒通路を構成を特徴としている。

〔作用〕

本考案に係る蒸発器は上記の通り構成されており、冷媒通路を空気の流れに対して直角方向に2分割し過熱ゾーンが空気の吸入口側に、冷媒の湿り蒸気ゾーンが空気の吹出し側になるようにしてある。また、上記の冷媒通路の分割により冷媒の流れに対する抵抗が増大しないよう、冷媒通路を空気の流れに対して並行方向にさらには冷媒通路13a、14aに分流した後、それぞれ冷媒通路13b、14bを流れる。15は冷媒通路13b、14bに分流して流れてきた冷媒がチューブ出口15で合流する。

〔実施例〕  
本考案の実施例を第1図及至第4図に基づいて説明する。第1図は本考案の一実施例に係る蒸発器の斜視図、第2図は第1図に於ける2-2矢視による断面図で、図に於いて6aは蒸発器で空気の流れに並行にチューブ13とチューブ14とに2等分割されており、さらに冷媒通路13a、13b、14a、14bは空気の流れと直角に2分割されて合計4プロックに分かれているが、冷媒通路13a、14aの出口が冷媒通路13b、14bの入口に繋がっている。

(4)

781

〔実施例〕  
本考案に係る蒸発器は上記の通り構成されており、冷媒通路を空気の流れに対して直角方向に2分割し過熱ゾーンが空気の吸入口側に、冷媒の湿り蒸気ゾーンが空気の吹出し側になるようにしてある。また、上記の冷媒通路の分割により冷媒の流れに対する抵抗が増大しないよう、冷媒通路を空気の流れに対して並行方向にさらには冷媒通路13a、14aに分流した後、それぞれ冷媒通路13b、14bを流れる。15は冷媒通路13b、14bに分流して流れてきた冷媒がチューブ出口15で合流する。

〔実施例〕  
本考案の実施例を第1図及至第4図に基づいて説明する。第1図は本考案の一実施例に係る蒸発器に於ける冷媒の流れの説明図で、図に於いてオン・オフ運転の起動初期には冷媒流量の不足によつてチューブ13、14の冷媒出口15に近い冷媒通路13

(5)

782

b、14 b に過熱ゾーン H が発生するが、空気の流れは冷媒過熱ゾーン H を通過した後に冷媒湿り蒸気ゾーンを通過するので、蒸発器 6 a の吹出し口の空気温度分布は均一になる。

従つて、蒸発器 6 a 表面に部分的なフロストが発生しにくく、また凍結防止用サーモスタットの設定温度を蒸発器 6 a 表面にフロストが発生する直前の温度、0℃付近まで下げることができる。尚、第 3 図に於ける実線の矢印 16 は空気吹出し側の冷媒通路 13 a、14 a の流れ方を示し、破線の矢印 17 は空気吸入口側の冷媒通路 13 b、14 b の流れ方向を示す。

第 4 図は本考案の他の実施例に係る蒸発器に於ける冷媒の流れの説明図で、図に於いて冷媒入口 12 および冷媒出口 15 はそれぞれ冷媒通路 13 a、14 a の外側端および冷媒通路 13 b、14 b の外側端に通じる構造になつてゐる。これにより、前記の実施例と同一の作用効果が得られる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本考案の一実施例に係る蒸発器の斜視図、第 2 図は第 1 図に於ける 2-2 矢視による断面図、第 3 図は本考案の一実施例に係る蒸発器に於ける冷媒の流れの説明図、第 4 図は本考案の他の実施例に係る蒸発器に於ける冷媒の流れの説明図、第 5 図は從来の蒸発器の斜視図、第 6 図は第 5 図に於ける 6-6 矢視による断面図、第 7 図は一般的な冷凍サイクルの回路図、第 8 図は從来の蒸発器に於ける冷媒の流れの説

(6)

783

(7)

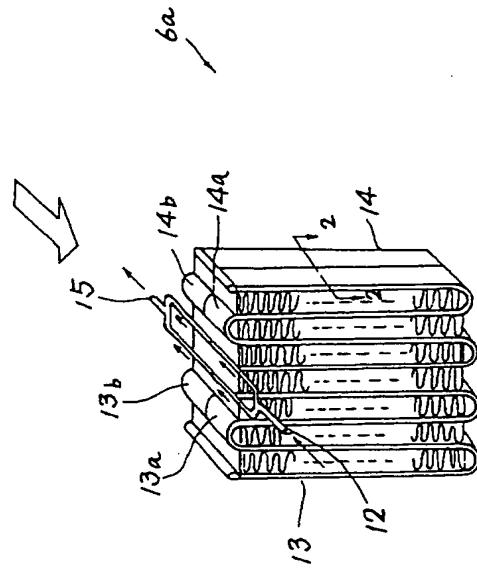
784

明圖である。

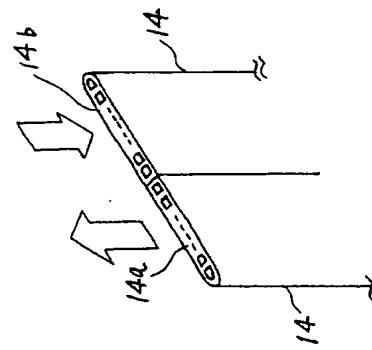
12…冷媒入口、13…14…チューブ、  
13a, 13b, 14a, 14b…冷媒通路、15…  
冷媒出口、6a…蒸発器。

代理人 弁理士 坂 間 瞳 外2名

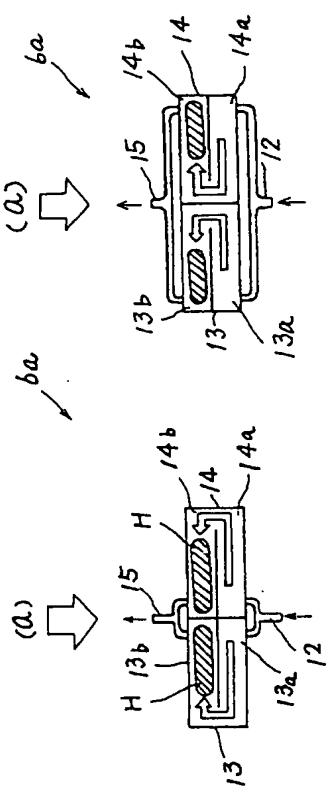
第1図



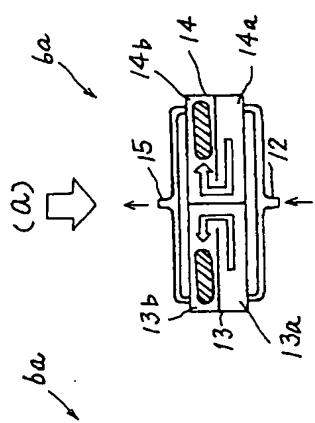
第2図



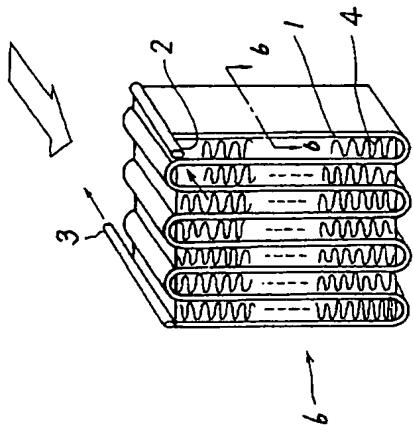
第3図



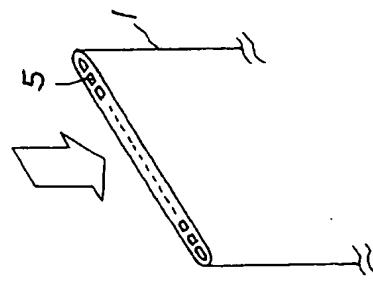
第4図



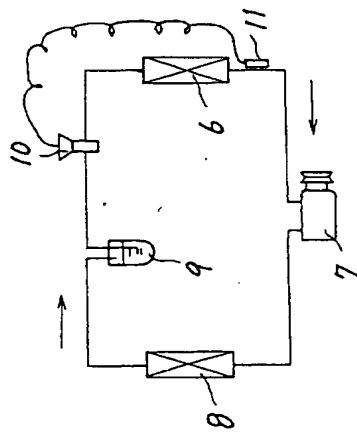
第5図



第6図



第7図



第8図

